

呉工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	高度専門特別講義Ⅱ（機械要素）	
科目基礎情報							
科目番号	0103			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	プロジェクトデザイン工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	プリント						
担当教員	中迫 正一						
到達目標							
1.内外圧を受ける厚肉円筒に関する問題が計算できる。 2.回転体の応力に関する問題が計算できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	内外圧を受ける厚肉円筒に関する問題が適切に計算できる。			内外圧を受ける厚肉円筒に関する問題が計算できる。		内外圧を受ける厚肉円筒に関する問題が計算できない。	
評価項目2	回転体の応力に関する問題が適切に計算できる。			回転体の応力に関する問題が計算できる。		回転体の応力に関する問題が計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 専攻科の学習・教育目標 (SC)							
教育方法等							
概要	機械を構成する機械要素には、内外径に比較して半径方向の肉厚が大きい厚肉円筒を使用する場合がある。これらの機械要素を安全に設計するためには、厚肉円筒の応力、変形量および焼きばめに関する知識が必要であり、ここでは、内外圧を受ける厚肉円筒や焼きばめによる組合せ円筒の強度設計について学習する。また、遠心力を考慮した回転体の応力計算についても学習する。 本授業は、就職に関連する。						
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とする。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。						
注意点	将来、開発・設計分野の業務に就く場合には必須となるので、熱意を持って学習に取り組んでもらいたい。 質問がある場合には、放課後やオフィスアワーを利用して積極的に質問に来ること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	円筒		内外圧を受ける厚肉円筒の応力と変形量が計算できる。		
		2週	円筒		内外圧を受ける厚肉円筒の応力と変形量が計算できる。		
		3週	円筒		内外圧を受ける厚肉円筒の応力と変形量が計算できる。		
		4週	円筒		組合せ円筒の応力と焼きばめ条件が計算できる。		
		5週	円筒		組合せ円筒の応力と焼きばめ条件が計算できる。		
		6週	演習問題		組合せ円筒の応力と焼きばめ条件が計算できる。		
		7週	前期中間試験				
		8週	答案返却・解答説明				
	2ndQ	9週	回転体		回転円板の応力と変形量が計算できる。		
		10週	回転体		回転円板の応力と変形量が計算できる。		
		11週	回転体		回転円板の応力と変形量が計算できる。		
		12週	回転体		平等強さの回転円板が設計できる。		
		13週	回転体		平等強さの回転円板が設計できる。		
		14週	演習問題		平等強さの回転円板が設計できる。		
		15週	前期末試験				
		16週	答案返却・解答説明				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	5		
				曲げモーメントによって生じる曲げ応力およびその分布を計算できる。	5		
				各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を理解し、曲げの問題に適用できる。	5		
				各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。	5		
				部材が引張や圧縮を受ける場合のひずみエネルギーを計算できる。	5		
				部材が曲げやねじりを受ける場合のひずみエネルギーを計算できる。	5		
				カスティリアノの定理を理解し、不静定はりの問題などに適用できる。	5		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0